Nr. 42. Kraków, 19 Października 1895. Rok XII.

Tygodnik Rolniczy

Organ c. k. Towarzystwa rolniczego Krakowskiego.

Prenumerata wraz z przesyłką pocztową wynosi: w państwie austr. rocznie 6 złr. w. a., półr. 3 złr. w. a., w W. ks. poznańskiem i całem państwie niem. rocznie 12 marek, półr. 6 marek, w Królestwie polskiem rocznie 6 rubli, półr. 3 ruble. Dla pp. Oficyalistów pryw. rocznie 4 złr. w. a. Pojedynczy numer 12 ct. w. a. Cena inseratu od miejsca wiersza dwułamowego dla członków Tow. okręg., prenumerujących „Tygodnik“ 4 centy, dla wszystkich innych 8 centów.

„Tygodnik rolniczy“ wychodzi w Sobotę każdego tygodnia. Niefrankowanych listów nie przyjmuje się. Reklamacye nieopieczętowane nie podlegają opłacie pocztowej. Manuskrypta winne być opatrzone podpisem autora; nieumieszczonych nie zwraca się. Zamówienia na „Tygodnik“ i ogłoszenia, przyjmuje Administracya „Tygodnika“ przy ulicy Garbarskiej, l. 7, artykuły zaś należy odsyłać do Redakcyi przy ulicy Garncarskiej l. 5.

Ekonomiczne nawożenie roli

napisał

prof. dr. Stefan Pawlik.

(Dokończenie).

A. Koszta produkcyi hektolitra pszenicy przy zastosowaniu nieekonomicznego nawożenia roli*).

(Wszelkie liczby odnoszą się do jednostki przestrzeni = 1 ha)

I. Wydatki stałe.

1. Uprawa mechaniczna roli, starania posiewne złr. a
2. Ziarno do siewu . . . . „ b
3. Ogólne koszta (administracyjne) . . . . „ c

Razem wygatki stałe $= a + b + c = m$.

II. Wydatki zmienne.

1. Koszta nawożenia . . . . złr. d
2. Zbiór i przygotowanie na targ ziarna „ f

Razem wydatki zmienne $= d + f = n$

Ogółem koszta produkcyi wynoszą $m + n =$ złr. M.

Odjąwszy wartość x cetnarów słomy po y ct. $= O$

uzyskujemy koszta produkcyi ziarna = złr. N.

Zebraliśmy p hektolitrów ziarna, a więc koszt

produkcya hektolitra $= \frac{N}{p}$ . . . . . . złr. R.

a cetnara metrycznego . . . . . . „ P.

B. Koszta produkcyi hektolitra pszenicy przy zastosowaniu odpowiedniej dawki nawozowej.

1. Wydatki stałe jak poprzednio złr. m
2. Wydatki zmienne:
   a) tak jak powyżej . . . . „ n
   b) podwyższone o połowę . „ $\frac{n}{2}$

Razem wydatki zmienne wynoszą złr. $\frac{3n}{2} = g$.

Ogółem koszta produkcyi (ziarna i słomy) $= m + g = M$.

Odjąwszy wartość wyprodukowanych

x cetnarów słomy po y ct. . . . . . . $= O_1$.

otrzymamy koszta produkcyi ziarna złr. N_1.

Skutkiem większej siły nawozowej uzyskaliśmy nie p hektolitrów ziarna, ale wyższą ich liczbę, którą przyjmiemy $= p_1$; $(p > p_1)$.

Koszt produkcyi (nie uwzględniając podobnie jak w pierwszym rachunku procentu od kapitału w ziemi) hektolitra ziarna $= \frac{N_1}{p_1}$; $(R_1 < R)$ złr. R_1

a cetnara metrycznego $(P_1 < P)$ złr. P_1.

*) Nie mogąc uzyskać konkretnego przykładu z naszych gospodarstw pomimo usilnych starań, zadowolnić się muszę przedstawieniem teoretycznego przykładu. Wstawienie odnośnych liczb, z rzeczywistości wziętych, w miejsce a, b i t. d., dozwoli każdemu rolnikowi skontrolować wyniki naszego (teoretycznie przedstawionego) obrachuuku.

Zestawienie w naszym przykładzie wykazuje dosadnie wpływ umiejętnie stosowanego kapitału obiegowego na obniżenie kosztów produkcyi. Nie uwzględniliśmy wpływu procentu od kapitału w ziemi, winniśmy jednakże dodać, że pozycya ta obciąża w każdym wypadku jednakowo produkcyę, czy mniej, czy też więcej wyprodukujemy z jednego hektara. Gdybyśmy rachunek nasz powyższy uzupełnili dodaniem w obydwóch wypadkach tegoż samego procentu od kapitału w ziemi (od wartości 1 ha) przekonalibyśmy się znowu, że wydatek ten, rozłożony (w drugiem przedstawieniu) na większą ilość uzyskiwanych, przy odpowiedniejszej dawce nawozowej, jednostek plonów, obciążyłby w mniejszym stopniu koszt produkcyi w przeciwstawieniu do gorszego rezultatu przy nieekonomicznej dawce nawozowej.

Przypatrzmy się bliżej wydatkom na hektar; w przykładzie rachunku A., ogół kosztów na jednostkę przestrzeni przedstawia się daleko korzystniej, aniżeli przy B., a mimo to ostateczny rezultat jest znacznie gorszym. Wydatek stały, jaki przy mniejszej lub większej liczbie uzyskiwanych cetnarów ponosimy, rozdziela się w drugim wypadku o tyle pomyślniej, im więcej wyprodukować zdołamy. Zadanie więc rolnika polega na odpowiedniem ustosunkowaniu stałych i zmiennych kosztów produkcyi pomiędzy sobą, czyli na tem, aby umiejętnem zwiększaniem zmiennych, zmniejszać do minimum ciężar stałych wydatków na jednostkę miary lub wagi uzyskiwać się mających plonów.

To zwiększenie zmiennych wydatków w naszym przykładzie wpływa głównie na rachunek intenzywniejszego nawożenia. I słusznie. O innej części kosztów zmiennych, wynikłych ze zwiększenia zbioru, możnaby dyskutować. Kośba hektara mniej lub więcej zwartego zboża może podnieść wydatek bardzo nieznacznie, „więżba“ i „zwózka“ większego plonu, przechowanie, wymłot, odczyszczenie ziarna i t. d., aż do oddania go kupcowi, wpłynie już więcej na rubrykę kosztów zmiennych. W każdym razie, biorąc pod uwagę te koszta, przyjdziemy do przekonania, że i one w drugim wypadku lepiej się rozdzielają, korzystniej dla produkcyi jegnego hektolitra. Jedynie koszta nawożenia podnoszą się nierównomiernie przy stosunkowym obliczeniu; i tak pierwsze „plus“, n. p. 4 hektolitry, kosztują najmniej, następne 4 hektolitry zboża już więcej itd.; przy tym wydatku zmiennym nie możemy mówić o lepszym rozdziale kosztów przy intenzywniejszym gospodarowaniu.

Ważnym przeto pomocniczym środkiem w nowoczesnem gospodarstwie będą kalkulacye i ścisłe zestawienie rachunków, wyjaśniających opłacalność wyższych dawek nawozowych. W szczególności będzie miał rezultat rachunku na celu wynalezienie ekonomicznej dawki nawozu co do wysokości tejże, a przedewszystkiem kosztów w związku z nią pozostających. Rezultat umiejętnie złożonego rachunku odda nam zawsze cenne usługi; będzie to kompas, wskazujący wysokość i racyonalność dawek nawozowych. O ile ten rachunek ma nas uchronić od niewłaściwego postępowania przez przydzielenie zawysokich dawek, o tyle istotna część pracy, również doniosłego znaczenia, polega na racyonalnem wykonaniu tego, co rachunkiem wykazano.

Rachunek sam przez się nie wykaże korzyści żadnej jeszcze, jeśli zastosowanie w praktycznem wykonaniu będzie błędnem. Pełną korzyść osiągniemy wówczas, jeśli obydwa zadania nasze w wykonaniu uzupełniać się będą istotnie.

Nie mamy zamiaru krytykować postępowania ogółu rolników, podnieść wszelako musimy, że jeszcze bardzo często dążymy w pierwszym rzędzie do uzyskania jak największej przestrzeni, a zapominamy o tem, że warstat, na którym pracujemy ma braki, które należałoby poprzednio uzupełnić.

A przecież pewniejsze i korzystniejsze rezultaty osiąga rolnik na mniejszej przestrzeni, jeśli rola jego jest w dobrej sile nawozowej, aniżeli tenże sam rolnik goniący za wielkimi obszarami roli, których nie chce lub nie może stosownie zwiększonemi dawkami nawozu zasilić.

W gospodarstwach prymitywnych, pozostających na niskim stopniu rozwoju kultury, w warunkach między innymi takich n. p., gdzie obszary ziemi znaczne, a zapotrzebowanie produktów małe, przy małym rozwoju środków komunikacyjnych, wysokiej stopie procentowej w kraju, niskiej cenie ziemi, przejście do intenzywniejszego rodzaju gospodarowania byłoby nieusprawiedliwionem. Jeśli jednakże przypatrzymy się bliżej naszym stosunkom, to w wielu bardzo wypadkach stan rzeczy inaczej się przedstawia; z jednej strony przyjęliśmy system gospodarstwa intenzywniejszego, ale niestety zapomnieliśmy o tej części kapitału obiegowego, która, obok wydatków na racyonalną uprawę mechniczną, ma doniosłe znaczenie w formie obszerniejszego zastosowania wszelkich środków nawozowych. Przeszliśmy zatem nie zawsze racyonalnie do intenzywniejszego systemu, zapominając o jedynie uzasadnić się dającym postępie, polegającym na tej harmonii, jaka być powinna między spodziewanymi wyższymi zbiorami a zwiększonym zapasem pokarmów roślinnych. W tym kierunku wiele gospodarstw popełnia błędy, których sprostowanie do nas samych jednak należy. Potrzeba tylko bliższego zastanowienia się, zestawienia uzyskiwanych rezultatów, badania tychże, układu stosownych planów organizacyjnych, porównawczych studyów, których wynikiem będzie racyonalniejsze postępowanie w wielu bardzo wypadkach. Nie mogą i w rzeczywistości nie zadowalniają rolnika w dzisiejszych stosunkach zaledwie średnie dochody, w każdym razie nie powinniśmy dążyć wyłącznie do absolutnego podniesienia produkcyi, ale również dokładać starań do obniżenia kosztów, gdyż celem gospodarstwa jest najwyższy dochód czysty, a nie surowy.

Czy jesteśmy w możności podniesienia produkcyi gruntów, czy w tym celu mamy dostateczną ilość środków, stosownie do zapotrzebowania w unormowaniu warunków produkcyi? są to pytania, na które musimy odpowiedzieć twierdząco. Nowoczesny postęp w rozwoju ekonomicznym w ogólności, obok szeregu innych warunków, wpłynął bardzo znacząco na trudność położenia rolników, wielu straciło ojcowiznę, ale czy postęp ten ogólny, technika wynalazków i t. d. nie dała rolnikowi odpowiedniej broni w walce o byt?

Nawozy mineralne, pomocnicze wszelkiego rodzaju i tak zwane nawozy zielone, oto między innymi środki, o których dawniejsi rolnicy nie mieli pojęcia. Jak już poprzednio wspominaliśmy, nasze gospodarstwa posiłkują się wprawdzie stosunkowo jeszcze nieznacznie nawozami pomocniczymi, jednakże mamy nadzieję, że zastosowanie ich stopniowo rozszerzać się będzie i ekonomiczne nawożenie roli będzie coraz częściej uwzględnionem. Według zastosowania ilości nawozów pomocniczych wnosimy o postępie gospodarstwa w pewnej okolicy lub kraju, sądzimy o głębszem zastanawianiu się nad produkcyą, mamy nawet wskazówkę co do wyzyskania przez rolników konjunktur handlowych.

Nawozy pomocnicze umożliwiały większą swobodę w prowadzeniu gospodarstwa i zastosowaniu kierunków tegoż do wymagań każdoczesnych targu; ażeby z tej swobody korzystać, potrzeba jednak więcej wiedzy, baczności i znajomości rzeczy. Unormowanie stosunku produkcyi roślinnej do zwierzęcej i obszaru oddanego pod pastewne, celem zapewnienia odpowiedniej produkcyi nawozu, przestało już być w tym stopniu co dawniej naczelną zasadą organizacyjną.

Ujemne strony dawniejszego typowego postępowania znikają, krępujące więzy zniszczył nowy kierunek swobodnego gospodarstwa. Ścisły rachunek i umiejętna obserwacya chwilowych konjunktur targu, obok wypełnienia szeregu innych niezbędnych warunków, występują na pierwszy plan zadań postępowego rolnika.

Wszystkie jednak zalecenia używania nawozów pomocniczych nie przedstawiają tak długo rzeczywistej wartości dla poszczególnego rolnika, dopóki tenże nie pozna dokładnie kosztów, jakie zastosowanie ich może wywołać. Rolnikowi nie zależy bowiem w pierwszej linii na uzyskaniu jak najwyższej ilości produktów, ale o zwyżkę wartości, jaką otrzymane produkta przedstawiać mogą. Wspomniana zwyżka jest właśnie bodźcem, utrzymującym intenzywne gospodarstwo.

Co dotyczy kosztów, spowodowanych użyciem nawozów pomocniczych, musi rolnik brać za podstawę wynik praktycznych doświadczeń; preliminarz oparty na teoretycznej podstawie jest bezwartościowym. Czy zaś kwas fosforowy lub azot itd. w nawozie pomocniczym jest droższym, aniżeli w nawozie stajennym (n. b. o ile takie porównawcze studya w ogólności wykonywać chcemy) lub też przeciwnie, to nie wpłynie już na nasze zapatrywanie, jeśli wiemy, że użycie kwasu lub azotu w tej formie opłaci się lepiej, czyli innemi słowy, zapewnia nam wyższy dochód. Produkcya nawozu stajennego we własnem gospodarstwie, jest zwykle mniej lub więcej ściśle ograniczoną dla rozmaitych powodów, a właśnie w tych gospodarstwach, w których produkcya mierzwy dla jakichkolwiek przyczyn musi być ograniczoną, użycie nawozów pomocniczych kupnych ma szczególne znaczenie.

Zwiększenie produkcyi mierzwy w warunkach nieodpowiednich, może z inwentarza żywego uczynić dla gospodarza niezmierny ciężar, wykluczający wszelką rentę. Z drugiej strony można powiedzieć, że ceny nawozów pomocniczych, pomimo wzrastającego zapotrzebowania, nie podwyższają się, owszem napotykamy w ostatnich latach zniżkę w cenach. Przyczynę tego tłómaczymy sobie konkurencyą fabryk, technicznem udoskonaleniem tegoż przemysłu, a więc niższymi kosztami produkcyi, wynajdywaniem nowych źródeł surowego materyału, działalnością stowarzyszeń i spółek rolniczych, pośrednio wreszcie i wpływem zniżeń taryfowych na kolejach, postanowionych specyalnie dla pewnych nawozów pomocniczych i t. d. Ta obniżka cen powinna zachęcać rolników do utrzymywania gruntów w odpowiedniej sile nawozowej. Dalszy rozwój przemysłu i handlu nawozami pomocniczymi wpłynie, zdaje się, na utrzymanie się normalnych cen nawozów, pomimo nawet większego ich zastosowania. Pamiętać trzeba, że koszta silniejszego nawożenia powinny być w najgorszym wypadku pokryte zwiększoną produkcyą. Granicę, do której stosować się mamy w użyciu poszczególnych nawozów pomocniczych, możnaby stanowczo określić we wszystkich wypadkach jedynie wówczas (znając n. p. cenę targową nawozów i wartość uzyskiwanych produktów), gdyby następujące warunki dla wszystkich roślin były jednakowe:

a) gdyby skład chemiczny wszystkich uprawianych roślin był ten sam, czyli gdyby ta sama ilość pewnego pokarmu roślinnego ze względów li tylko chemicznej natury mogła wpłynąć na uzyskanie odpowiedniej zwyżki w dochodzie;

b) gdyby wszelkie targowe płody miały równie wysoką cenę targową;

c) gdyby klimatyczne warunki wpływały równomiernie na produkcyę roślinną;

d) gdyby w końcu fizykalny stan roli i zdolność tejże dostarczania różnych pokarmów roślinnych w postaci dla roślin łatwo przyswajalnej, we wszystkich wypadkach były takie same. Jeśliby wyżej wymienione przypuszczenia zgadzały się z rzeczywistym stanem, wówczas zadanie rolnika byłoby bardzo ułatwione. Należałoby tylko zastosować się do pewnego ściśle określonego przepisu, „recepty“, w celu uzyskania w każdem gospodarstwie wysokich dochodów. W takim razie nie moglibyśmy mówić nawet o nieekonomicznem nawożeniu

roli. Prowadzenie przedsiębiorstwa rolnego nie wymagałoby żadnych studyów, odnoszących się specyalnie do produkcyi rolnej.

Niestety żadne z powyżej przytoczonych przypuszczeń nie zgadza się z rzeczywistym stanem rzeczy i to właśnie w wysokim stopniu utrudnia rolnikowi zadanie przydzielania stosownych pokarmów roślinom, w formie nawozów im najodpowiedniejszych. Wiemy na podstawie wyników bardzo wielu doświadczeń, że równomierna dawka pewnego pokarmu roślinnego u różnych uprawianych roślin wywołuje bardzo odmienne rezultaty. (Skład bowiem uprawnych roślin różni się). Ile roślin uprawianych, tyle różnic w zwyżce plonów tychże.

Weźmy przykład według Wagnera*). 100 kilogramów saletry chilijskiej (przyjąwszy obecność odpowiedniej ilości kwasu fosforowego i potasu) może przynieść następujące zwyżki w plonie następujących roślin:

pszenica . . .	350 klg.	ziarna i	500 klg.	słomy
jęczmień . . .	420 „	„	600 „	„
żyto	320 „	„	850 „	„
owies	350 „	„	580 „	„
ziemniaki . . .	2600 „	„	300 „	liścia
buraki pastewne .	3900 „	„	1000 „	„
siano łąkowe . .	645 „			

Te liczby wykazują nam, że obfitsza dawka nawozowa w różnym bardzo stopniu wpływa na dochód z uprawianych roślin. Zwyżka w dochodzie ziarna lub słomy nie jest jeszcze miarodajną dla rolnika, jeśli chodzi o wykazanie rentowności zwiększonej dawki nawozowej; ażeby dojść do ostatecznego rezultatu, musimy wziąć pod uwagę ceny uzyskiwanych produktów. Odpowiednie ustosunkowanie obydwu momentów dochodu surowego i wartości targowej uzyskanego produktu, wykaże dopiero, czy silniejsza dawka nawozowa opłaciła się lub przeciwnie.

Wagner w rachunku przyjmuje następujące ceny płodów:

za 100 kg. siana	3·5	marek
„ 100 „ buraków pastewnych .	1·2	„
„ 100 „ ziarna (zboża) . . .	12·0	„
„ 100 „ słomy	2·5	„

Zwyżki więc w płodach przy zastosowaniu 100 kg. saletry chilijskiej wykażą przy cenach powyższych następujące wartości:

siano	= 23	marek
buraki pastewne	= 42	„
pszenica (w ziarnie i słomie) .	= 54·5	„
jęczmień	= 65·4	„
żyto	= 60·85	„
owies	= 56·50	„

Wynik rachunku przekonywa nas o nadzwyczajnie różnej rentowności przy zastosowaniu nawozu azotowego, a zarazem poucza nas, jak dalece opłacić się może odpowiedni dobór roślin przy użyciu intenzywniejszego nawożenia i odwrotnie. Reguła przez Wagnera postawiona opiewa: „Otrzymujemy najwyższą rentę, zastosowując nawóz pomocniczy (w przykładzie azotowy) tylko przy takich roślinach, które uzyskują na targu najwyższą cenę“.

Przechodzimy do punktu, który tak utrudnia racyonalne zastosowanie nawozów, do różnorodności warunków klimatycznych. Obok wpływu ilości pokarmów roślinnych, którymi zasilamy rolę, daleko większy wpływ na wysokość produkcyi roślinnej mają: wilgoć, ciepło i światło. Przy współdziałaniu tych trzech czynników jedynie mogą być pokarmy roślinne przerobione na substancyę roślinną, czyli mogą być należycie spożytkowane. Brak jednego z wyżej wymienionych czynników, lub zły ich stosunek, wpływa ujemnie na produkcyę nawet przy znacznych dawkach pokarmów roślinnych. Tak n. p. w latach posuchy, szczególnie wiosenną i letnią porą, silniejsza dawka w formie sztucznego nawozu na wierzch tylko zaaplikowanego, lub i przykrytego, ale na ziemi nieposiadającej zapasu wilgoci z zimy, nie przyczyni się do normalnego podwyższenia zbioru. Podobnie rzecz się przedstawi, gdy w czasie mokrym (przy wielkich opadach atmosferycznych) rozsiejemy nawóz sztuczny, zawierający pokarmy roślinne łatwo rozpuszczalne; wówczas pokarmy te zostaną wyługowane. Woda jako czynnik produkcyi wpływa w tych wypadkach szkodliwie. W górskich zimnych okolicach brak odpowiedniej temperatury, wreszcie w wąskich dolinach brak światła, wywierać będą zły wpływ na ekonomiczny rezultat nawożenia.

Słusznie więc Wagner mówi, że owe trzy czynniki: wilgoć, światło i ciepło, musimy uznać jako niedające się przezwyciężyć w ustanowieniu najwyższego szczebla podniesienia dochodu, a jedynie rozumnem wprowadzeniem pewnych pokarmów roślinnych w formie nawozów, przystosowywać się do granicy, po za którą moglibyśmy ponieść w miejsce korzyści stratę. Warunki miejscowe, tak często przez rolnika zapoznawane, mają tu również doniosłe znaczenie; zapoznawanie tych warunków miejscowych przyprawiło o stratę niejednego rolnika, stratę spowodowaną może zaobfitem, a nieodpowiedniem nawożeniem.

Ostatni punkt najdonioślejszego znaczenia przy wyborze pewnych nawozów i ich ilości, utrudniający ekonomiczne nawożenie roli, polega na różności składu gleby i jej fizykalnego stanu. Grunta nadzwyczajnie zwięzłe, ciężkie, a przeto mokre i zimne, lub grunta w całem tego słowa znaczeniu lekkie, suche i zbytnio ciepłe, sprzyjające prędkiemu wyługowaniu pokarmów roślinnych, wogóle grunta o nienormalnych własnościach, w mniejszym stopniu nadające się do kultury rolnej, nie są w tej mierze zdolne do przynoszenia odpowiednich rezultatów przy obfitszem nawożeniu.

*) P. Wagner „Die Steigerung der Bodenerträge durch die rationelle Stickstoffdüngung“. Darmstadt 1887.

Trudność ekonomicznego uzyskania rezultatu przy nawożeniu, dotyczy jednakże i gruntów tak zwanych normalnych, średnich. Jeśliby chodziło w każdym wypadku o zastosowanie silniejszej dawki wszystkich trzech głównych pokarmów roślinnych, to wykonanie tego nie przedstawiałoby żadnej trudności; że jednak rezultat takiego postępowania byłby w wielu bardzo razach nieekonomicznym, nie potrzebujemy dodawać. Wprowadzenie takich pokarmów roślinnych w rolę, których ona posiada dostatek, byłoby rozrzutnością, która w żadnym systemie gospodarstwa, a tembardziej w intenzywnem, nie może być usprawiedliwioną. Jeśli zaś chcemy wprowadzić te pokarmy, których brak w naszej roli, w celu uzyskania możliwie najwyższego zbioru, czyli gdy mamy na celu ekonomiczne postępowanie, wówczas wiedzieć musimy, wiele rola nasza zawiera poszczególnych pokarmów w formie łatwo przyswajalnej. Te ilości pokarmów roślinnych nie umiemy określić, znając nawet skład chemiczny gruntu, a poszczególne rośliny nie dają nam w tej mierze również żadnego wyjaśnienia.

Zapas pokarmów roślinnych zależy od pewnych czynników, jest w różnych miejscach i w różnym okresie czasu nader rozmaitym; teoretyczne obrachunki nie prowadzą do celu, nie wykażą one braków i jedynie przeprowadzenie próbnego doświadczenia daje tu podstawowe wskazówki racyonalnego postępowania.

Doświadczenia na polu, jak poprzednio wykazaliśmy, są bezwarunkowo konieczne w celu wykazania właściwości nawożenia; na podstawie bliższego rozpatrzenia kwestyi obfitszego nawożenia, przychodzimy do przekonania, iż także w tym kierunku one jedynie mogą być miarodajnemi. Tylko polowe doświadczenie może wykazać rentowność pewnego środka nawozowego (co do jakości i ilości) dla danego gospodarstwa. Umiejętne badania poszczególnych wpływów przy użyciu pomocniczych środków nawozowych, nie zdołają rozwiązać najważniejszego pytania, nasuwającego się każdemu myślącemu rolnikowi, czy zastosowany środek nawozowy przyczyni się do podniesienia rentowności i w jakim stopniu, czy też przeciwnie. Rolnikowi, jak każdemu przedsiębiorcy, chodzi o ekonomiczny rezultat; wkłady wszelkie w gospodarstwo mają zawsze, a przynajmniej mieć powinny na celu uzyskanie wyższego dochodu czystego. Ściśle naukowe zdobycze mogłyby tylko w ten sposób dopomódz rolnikom praktykom, gdyby doświadczenia polowe wykonywane były przez ludzi do tego powołanych. Mamy tu na myśli tych właśnie ruchliwych kierowników stacyj doświadczalnych (a nie kontrolnych) którzyby zainicyowali w całym kraju, na różnych gruntach, w różnych warunkach klimatycznych, doświadczenia polowe. Doświadczenia te wykonywane według pewnych wskazówek i pod ścisłą kontrolą stacyi, dałyby po latach bardzo wiele danych co do użycia nawozów i skutku tychże dla wielu gospodarstw. Wówczas dopiero mogliby rolnicy nasi odnieść zupełną korzyść z teoryi chemii gleby i nawozów, poznawszy przy umiejętnem zastosowaniu jej doniosłe skutki w rezultatach kasowych swych własnych gospodarstw. Z każdym rokiem wzrastałaby zapewne liczba doświadczeń polowych w kraju, a zwiększenie pewności uzyskiwanych rezultatów, przyczyniałoby się silnie do podniesienia dochodów z naszych gospodarstw. Wypadki nieekonomicznego nawożenia roli byłyby z biegiem czasu rzadkością, a ci wszyscy rolnicy, którzyby chcieli koniecznie się utrzymać przy starym a wadliwym systemie nieekonomicznego nawożenia roli, po pewnym okresie czasu opuszczaliby z konieczności swój zagon.

Nie naśladujmy sąsiadów naszych rolników, gdy źle postępują, ale wyzyskujmy to, co cały świat uznał u nich za dobre, użyteczne i korzystne. Mam pod ręką konkursową pracę*) dra M. Barth'a, dyrektora stacyi rolniczej doświadczalnej dla Alzacyi i Lotaryngii. W pierwszej części autor omawia superfosfaty, ich pochodzenie, wartość i zastosowanie i t. d. Część druga przedstawia nam silny węzeł teoryi z praktyką; szereg tablic, zawierających wyniki doświadczeń polowych, wykonanych w ostatnich kilku latach w różnych okolicach kraju, z szczegółowemi objaśnieniami, znajduje wielu naśladowców między rolnikami Alzacyi i Lotaryngii. Rezultaty bowiem tych wszystkich doświadczeń polowych, wykonanych przy pewnych warunkach klimatycznych i naturze gleby, dają inteligentnemu i prowadzącemu rachunki rolnikowi wiele bardzo cennych wskazówek, specyalnie jego gospodarstwa dotyczących. Barth daje nowe dowody właściwego postępowania przy nawożeniu roli, okazuje jak mały wydatek kapitału obiegowego w formie nawozów pomocnicych w wysokim stopniu przyczyni się zawsze do podniesienia dochodów z gospodarstwa, jeśli stosowanie tego nawozu będzie umiejętne.

Wkrótce i u nas stacye doświadczalne rozpoczną swoją zbawienną działalność i my będziemy mogli się pochwalić ich wpływem. Do niedawna nie mieliśmy tego czynnika, wzbogacającego pośrednio rolnictwo krajowe. Brak tych instytucyj najdotkliwiej i w pierwszym rzędzie odczuwać się dawał producentom osiadłym na roli; że przytem i przemysł rolny, a wogóle i dobrobyt całego społeczeństwa ponosi szkodę, uzasadniać bliżej nie potrzebujemy.

Błędne nawożenie łąk.

Do niedawna jeszcze utrzymywano, że „woda jest najlepszym nawozem dla łąk“. Sądzono zatem, że gdzie znajdowała się dostateczna ilość wody dla przepuszczania jej przez powierzchnię łąki, nie potrzebowały one

*) Dr. M. Barth: Die künstlichen Düngenmittel im Getreide Futter und Handels-Gewächsbau, mit besonderer Berüchsichtiguug der Phosphate. Berlin 1893.

żadnego innego zasilenia. Przekonano się jednak ostatecznie, że nawet najlepsza woda nie jest w stanie utrzymać plon łąk w jednakowej obfitości. Obecnie więc panuje w wielu okolicach mniemanie, iż najskuteczniejszem w tym celu jest nawożenie łąk gnojówką. Przejeżdżając przez niektóre miejscowości Niemiec południowych, Szwajcaryi lub Tyrolu, czuje się odór gnojówki, której tam używają w wielkiej ilości i prawie wyłącznie tylko do zasilania łąk. W rzeczywistości otrzymuje się przez to z łąk bardzo znaczne zbiory, ale jakiej też jakości!? Porównawszy produkt ten z zebranym z rzeczywiście dobrej łąki, przekonamy się, że na łące polewanej gnojówką nastąpiło znaczne pogorszenie się jakości paszy.

Dr. Braungart z Monachium wykazał w obszernym swym artykule, iż wyłączne nawożenie gnojówką wpłynęło w wysokim stopniu na pogorszenie roślinności łąkowej. Pobieżne tylko spojrzenie na łąki, zasilane stale gnojówką, przekona nas, iż miejsce traw dobrych zajęły tam bujnie rozwijające się rośliny bezwartościowe, a ustąpiły zupełnie wszelkie koniczyny i wyczki. Rolnicy Wirtembergii uskarżają się także na pogorszenie się porostu ich łąk, chociaż przyczynę tego przypisują usunięciu zwyczaju pasania na nich bydła na wiosnę. Mniemanie to jest zupełnie błędne, a jedynym powodem bujnego rozkrzewiania się owych roślin jest częste polewanie łąk gnojówką bez dodania innych nawozów.

Najwybitniejszym dowodem mylności owego przekonania są łąki, które nawożone bywają mączką Thomasa i kainitem, a na których rośliny bezwartościowe ustępują miejsca koniczynom i groszkom. Można zresztą przy pierwszem spojrzeniu rozpoznać, które łąki nawożone są opisanym powyżej wadliwym sposobem, t. j. samą tylko gnojówką, a na które użyto w sposób właściwy zasilania kwasem fosforowym. Zbyt obfite pożywienie azotowe, które dostarczono w gnojówce, powoduje właśnie bujny wzrost roślin bezwartościowych, gdyż brak kwasu fosforowego nie dozwala rozwinąć się należycie roślinom pożytecznym. Można zatem i nadal wywozić gnojówkę na łąki, należy jednak nieodzownie połaczyć z tem użycie wapna i kwasu fosforowego, które to składniki znajdują się w mączce żuzli Thomasa, gdyż tylko przy takiem zasilaniu łąki zdołamy nietylko wyprodukować znaczną masę paszy, ale uzyskać także i najlepszą jej jakość. Jedno i drugie otrzymamy przy niewielkim stosunkowo nakładzie na nawozy pomocnicze, których użycie sowicie się opłaci, dając zbiór dwa lub nawet trzy razy większy, aniżeli na łąkach, pozostawionych bez wszelkiego nawozu.

Na gruntach piaszczystych lub torfowych, właściwem jest także użycie kainitu; 2—3 ctr. metr. mączki Thomasa i 3—4 ctr. metr. kainitu na mórg, będzie najczęściej wystarczającem. Do najlepszych nawozów na łąki należy niewątpliwie dobry kompost. Gnojówka stosowniejszą jest na role.

Najodpowiedniejszym czasem do nawożenia łąk jest późna jesień, gdy już ustanie pasanie na nich. Ten ostatni warunek jest koniecznym ze względu na zdrowie zwierząt, którym zjadanie tego nawozu wraz z trawą lub zlizywanie go z niej, może być bardzo szkodliwe.

Obecnie, gdy hodowli bydła poświęcamy coraz większą uwagę, powinniśmy doprowadzić łąki nasze do wydawania możliwie najlepszej i najobfitszej paszy, na czem zyska nietylko hodowla, ale pośrednio i rola, przez powiększoną produkcyę dobrego nawozu stajennego.

ROZMAITOŚCI.

Przewóz mleka wpływa na wydajność masła. Zauważono, że mleko dostawiane do mleczarń, a dowożone z dalszych stron, wydaje mniej masła, niż mleko na miejscu udojone i zaraz do mleczarni odstawione. Zrobiono próbę, by wykazać, o ile długie poruszanie się mleka w czasie podróży, niekorzystnie wpływa na wydajność masła. Ochłodzono mleko, potem jedną połowę w niepełnych naczyniach wstawiono na wóz bez resorów i wieziono dwie godziny. Przyjąwszy wydatek masła z mleka zaraz lodem ochłodzonego na 100, mleko po dwóch godzinach wydało 93·2 procent masła, mleko po dwugodzinnej jeździe wydało 85·3 procent masła. Doświadczenie to wykazuje, że dalekie wożenie mleka wpływa niekorzystnie na wydajność masła.

Chcąc by cebula nie wyrastała w bąki (nasienie), należy nasienie sadzonek, czyli tak zwanej dymki, siać bardzo wcześnie, nie oglądając się na przymrozki, które siewu tego bynajmniej nie uszkodzą.

W lipcu lub sierpniu, gdy natka roślinek cebulkowych już w połowie pożółknie, a korzonki ich zaczną obumierać, tak, że za dotknięciem palców wychodzić będą z ziemi, wyjmuje się je z grządek i rozściela w suchem, przewiewnem miejscu, by obeschły i do reszty dojrzały. Pozostawianie dymki w ziemi przez czas dłuższy, a często nawet aż do pory uprzątania z ogrodu wszystkich jarzyn, jest wielkim błędem, a zarazem powodem wyrastania cebuli w bąki. W sierpniu i wrześniu nastają zwykle deszcze, które dojrzałe cebulki pobudzają do kiełkowania i wypuszczania nowych korzeni; tym sposobem przebywają one w jednym roku dwa peryody wegetacyjne. Następnej wiosny, gdy zostaną wsadzone w ziemię dla wytworzenia pięknych, jadalnych głąbi cebulowych, sadzonki te zaczynają rosnąć w bąki, co bardzo jest rzeczą naturalną, przeszedłszy bowiem dwa peryody wegetacyjne w roku pierwszym, wchodzą w drugim w peryod trzeci, przeznaczony dla nich prawem natury do wydawania nasion. Kto chce

zatem mieć piękną i zdrową cebulę, powinien siać ją zawczasu i wybierać przeznaczone do sadzenia cebulki zaraz po ich dojrzeniu, nie czekając, aż zaczną wypuszczać po raz drugi korzenie.

Trzeba oczyszczać pole z nadpsutych kartofli. Zdarza się to bardzo często, że zepsute lub nadgniłe kartofle zostawiają rolnicy w polu dla oszczędzenia roboty z ich zbieraniem i wywożeniem. Postępowanie takie jest jednak z wielu względów szkodliwem. Naprzód, pozostawione w polu kartofle nadpsute stają się schroniskiem dla pendraków i rozmaitego robactwa; następnie służą za pożywienie myszom, ułatwiając im przezimowanie; wreszcie przyczyniają się do przechowania grzybka kartoflanego i zarażenia nim plonów następnych.

Grzybek ten nie ma swego siedliska, jak wielu mniema, wyłącznie na naci kartoflanej, lecz znajduje się początkowo na kłębach, a dopiero na wiosnę tkanka jego, czyli mycelium, dostaje się przez korzonki włoskowate kartofli do ich łodyg i liści. Na tych rozwija się i tworzy zarodki, które dostają się na zdrowe krzaki i ostatecznie na kłęby.

Należy zatem wyzbierać starannie wszystkie zgniłe lub nadpsute kartofle, wywieść je z pola, wrzucić do jamy i zalać świeżo gaszonem, gorącem jeszcze wapnem.

Nawóz kurzy ma w gospodarstwie wielką wartość, jeżeli tylko odpowiednio przygotowanym zostanie. Najczęściej dajemy ptactwu domowemu ziarno poślednie wraz z nasieniem chwastów, które jako niestrawne znajduje się w nawozie w całości i kiełkuje dopiero po wywiezieniu na pole. Trzeba więc koniecznie albo gotować nawozy, albo też nawóz kurzy mięszać z ziemią w kompostach, w których po przerobieniu skiełkują i stracą zdolność dalszego wschodzenia. Jeden z belgijskich rolników obrachował, iż jedna kura wytwarza rocznie 5·5 kg., a jedna indyczka 11·4 kg. nawozu. Podług rozbioru Karmrodt'a i Anderson'a suchy nawóz kurzy zawiera w sobie następujące składniki:

	Karmrodt	Anderson
	Procentów.	
Substancyj organicznych i soli amonowych	74·30	59·26
Fosfatów	14·50	13·79
Węglanu wapna	—	23·58
Siarczanu wapna	7·70	—
Soli alkalicznych	3·50	3·37
	100	100
Azotu	5·54	1·80

Zawartość wody wynosiła podług Anderson'a 60·88%, oprócz tego zawierał ten nawóz 6·69% piasku, a w stanie suchym i wolnym od piasku także 0·22% kwasu fosforowego rozpuszczalnego w wodzie. Widzimy zatem, iż nawóz ten zasługuje na staranne zbieranie go i troskliwe z nim postępowanie. Do użytku ogrodowego można go rozpuszczać w wodzie.

Oznajmienia.

OKÓLNIK WYDZIAŁU KRAJOWEGO

z dnia 2 października 1895 L. 59.054 do wszystkich Wydziałów powiatowych.

Wykonując uchwałę Wysokiego Sejmu z dnia 29 stycznia 1895 w sprawie tępienia myszy polnych, postarał się Wydział krajowy zapomocą kilkumiesięcznych doświadczeń, przeprowadzonych w pracowni bakteryologicznej prof. dra Spilmana przy współudziale p. T. Sochaniewicza, krajowego nauczyciela weterynaryi, o zbadanie wszystkich dotychczas w świecie znanych środków, tępiących myszy polne.

Wynikiem tych doświadczeń, robionych nietylko w pracowni, ale i na większych obszarach pól przez myszy nawiedzonych, jest przyznanie pierwszeństwa zarazkowi tyfusowemu Löfflera, który je najpewniej zabija doszczętnie w ciągu 8—15 dni, nie zagrażając wcale życiu i zdrowiu ludzi ani zwierząt.

Pracownia prof. dra Spilmana zajęła się na koszt kraju produkcyą tego zarazka na większą skalę, tak, aby w obecnej porze, najodpowiedniejszej do tępienia myszy, można zadość uczynić ewentualnym zamówieniom z całego kraju, przy cenie o połowę mniejszej od tej, jaką biorą pracownie bakteryologiczne zagraniczne. Porcya zarazka na 1 morg, śrdnio tą klęską dotknięty, kosztuje loco Lwów bez opakowania 25 ct.; przy silnem rozmnożeniu się myszy dwa razy tyle.

Mając w ten sposób zapewniony tani a pewny środek tępienia myszy, wzywamy Wydział powiatowy, aby bezzwłocznie zawiadomił wszystkie gminy i obszary dworskie w powiecie, klęską mysią dotknięte, że Wydział krajowy w myśl uchwały W. Sejmu udzielać będzie potrzebnej ilości zarazka na myszy obszarom dworskim po własnej cenie produkcyi, zaś gminom zbiorowo na grunta włościańskie darmo, o ile tylko pracownia bakteryologiczna w produkcyi tegoż nadążyć będzie mogła i dopóki starczy kredyt na ten cel przyznany.

Zgłoszenia po zarazka tak dla obszarów dworskich jak i gmin z potwierdzeniem istotnej potrzeby przez Wydział powiatowy, należy przesyłać do Wydziału krajowego.

Do każdej przesyłki zarazka dostarczać będziemy pouczenie o sposobie użycia.

Koszta przesyłki zarazka, zakupna chleba jako przynęty i rozłożenia tejże na polach, pokrywać mają interesanci.

Do gmin bardzo silnie klęską mysią dotkniętych, będziemy wedle naszego uznania delegowali naszego weterynarza krajowego na koszta Wydziału krajowego do fachowego pokierowania akcyą ratunkową.

Wydział krajowy nie wątpi, że Wydział powiatowy zechce się najtroskliwiej zająć tak ważną dla na-

szego kraju akcyą ratunkową, zalecając ludności zastosowanie środka przez nas dostarczonego i czuwać będzie nad tem, aby w każdej gminie zawsze równocześnie na wszystkich polach myszami zajętych, tępienie myszy przedzięwzięto.

Lwów, dnia 2 października 1895.

Chamiec w. r. *Romanowicz* w. r.

WIADOMOSCI HANDLOWE.

Ceny produktów w złr. za 100 kg.

	Kraków z dnia 15/10			Tarnów z dnia 15/10			Lwów z dnia 12/10			Rzeszów z dnia 12/10			Wiedeń z dnia 15/10		
	od	do		od	do		od	do		od	do		od	do	
Pszenica	7·25	7·70	—·—	7·—	7·25	—·—	6·80	7·10	—·—	—·—	—·—	7·10	6·65	7·20	—·—
Żyto	6·10	6·80	—·—	6·—	6·25	—·—	5·75	6·10	—·—	—·—	—·—	6·15	6·25	6·50	—·—
Jęczmień	5·45	7·—	—·—	5·50	6·—	—·—	5·50	6·—	—·—	—·—	—·—	5·95	5·50	9·40	—·—
Owies	5·60	6·40	—·—	5·30	5·60	—·—	4·75	5·25	—·—	—·—	—·—	6·—	6·30	6·50	—·—
Groch	7·—	10·—	—·—	7·—	8·50	—·—	6·50	8·—	—·—	—·—	—·—	8·25	—·—	—·—	—·—
Fasola	8·—	12·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	13·20	—·—	—·—	—·—
Bobik	—·—	—·—	—·—	5·—	5·50	—·—	4·20	4·50	—·—	—·—	—·—	5·45	—·—	—·—	—·—
Wyka	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	4·—	4·50	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—
Tatarka	7·—	8·—	—·—	6·70	7·—	—·—	7·—	7·50	—·—	—·—	—·—	8·90	—·—	—·—	—·—
Proso	6·—	7·—	—·—	5·30	5·60	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	8·30	—·—	—·—	—·—
Jagły	11·—	13·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—
Kukurudza . . .	—·—	—·—	—·—	6.80	7·25	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	6·20	6·30	—·—
Rzepak	—·—	—·—	—·—	8·50	9·50	—·—	8·—	8·50	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—
Chmiel za 56 kg. .	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	50·—	65·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—
Koniczyna n. czerw.	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	40·—	45·—	—·—	—·—	—·—	—·—	35·—	55·—	—·—
Konicz. nas. biała .	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	50·—	55·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—
Kon. nas. szwedzka	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—
Siano z łąk . . .	2·—	3·—	—·—	2·—	2·40	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	2·20	2·—	3·60	—·—
Siano z koniczyny .	3·60	4·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	2·50	3·50	—·—
Słoma	3·—	3·20	—·—	1·80	2·20	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	1·90	1·80	2·20	—·—
Kartofle hektolitr .	1·50	1·70	—·—	1·80	2·—	za 100 kg	—·—	—·—	—·—	—·—	za 100 kg	2·50	—·—	—·—	—·—
Okowita 75—95° .	60·—	80·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—
„ kont. . .	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	12·50	12·75	—·—	—·—	—·—	—·—	15·40	15·60	—·—
Masło	—·90	1·10	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—	—·—

Odpowiedzialny redaktor i wydawca Alfons Lippoman. W drukarni Związkowej w Krakowie, pod zarządem A. Szyjewskiego